Washington Type Content Meter

エアメータ

スケルトンタイプ

取扱説明書

Model **WS-7**

MADE IN JAPAN

亀倉精機株式会社
KAMEKURA SEIKI CO.,LTD

— 目次 —

ページ

⚠ 使用上の注意 ---------- 1

A. エアメータ仕様、用途、特長、各部の名称 ---------- 2

B. フレッシュコンクリートの空気量測定方法 ---------- 3

C. 容器のキャリブレーション ---------- 4

D. 注水法の圧力計のキャリブレーション ---------- 5

E. 無注水法の圧力計のキャリブレーション ---------- 7

F. 骨材修正係数の測定 ---------- 9

G. 空気量の計算 ---------- 9

H. エアメータによる単位水量の推定 ---------- 9

I. 保守、点検 ---------- 12

⚠ 使用上の注意

☆ 弊社の製品をご使用になる前に、必ず取扱説明書をよくお読みになり、取扱い方法を理解してから正しくお使い下さい。

☆ 作業を始める際には、その都度使用する製品を点検し、破損、磨耗、部品欠落、緩み等が発見された場合は、その製品の使用を中止し、修理、あるいは純正部品との交換を弊社、又は販売代理店に依頼して下さい。
又、使用中に、異常が発生した場合も同様に処置して下さい。

☆ 製品は、落としたり、衝突させたりして、急激なショックや過大な荷重をかけますと変形、破損、もれ等の原因になります。
大切に取り扱って下さい。

☆ 圧力計の指針が注水初圧力目盛の 3 を超えるような圧力を掛けないで下さい。

☆ 空気ハンドポンプは、上端、下端に衝突させない範囲で使用して下さい。

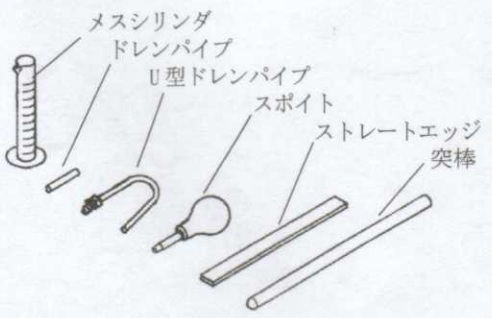
☆ 排気弁、圧力調整弁は、必要以上に強く締めないで下さい。

A. エアメータ 仕様、用途、特長、各部の名称

仕様

形　　式	WS-7
方　　式	空気室圧力方法 注水法、無注水法　兼用
公称容積	試料容器　　7000ml 空気室　　350ml 無注水空隙　　94ml
公称初圧	0.098 MPa (1.0kg/cm^2)
測定範囲	0～10%　(空気量)
測定精度	±0.2%
圧力計表示	注水法 0～ 8% 0.1% 刻み 8～10% 0.2% 刻み 無注水法 0～ 6% 0.1% 刻み 6～10% 0.2% 刻み
準拠規格	JIS A 1128
寸　　法	307×307×496(H)mm
質　　量	試料容器 3.1kg 全質量　7.3kg
付属品	メスシリンダ、ドレンパイプ U型ドレンパイプ、スポイト ストレートエッジ、突棒

付属品



用途

フレッシュコンクリート内の空気量を、JIS A 1128規格に準拠して測定するために用いられ、測定結果は、コンクリートの品質管理に利用されます。又、単位水量の推定、骨材比重、及び表面水の測定も可能です。

特長

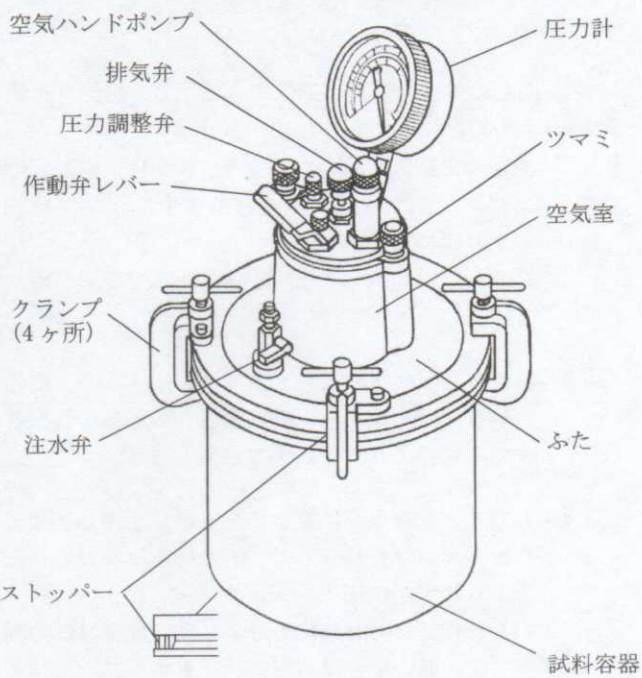
(1) 透明な空気室キャップの採用により、今まで気付かなかった空気室の中の汚れを分解しないで直接見ることが出来ます。

(2) ツマミを取るだけで空気室キャップが外れ、空気室の洗浄が楽に出来ます。
組立も作動弁を傷めることなく簡単に行えます。

(3) 試料容器、ふたは耐久性向上の為、熱処理を施した圧力鋳造のアルミ合金製を使用。

(4) 主要シールは、メンテナンスが簡単で、もれを確実に防ぐオーリングを採用。

本体各部の名称



B. フレッシュコンクリートの空気量測定方法

※ 圧力計を読む場合は、針が安定するよう、毎回圧力計の外側を指で軽くたたいてから読んで下さい。
又、圧力計を加圧状態で 10 分以上放置しないで下さい。

a. 注水法での測定方法　(圧力計の目盛は黒色、CASE〝A〞 WATER を使用)

1. フレッシュコンクリートの試料を 3 回に分け、下記手順で容器に入れます。

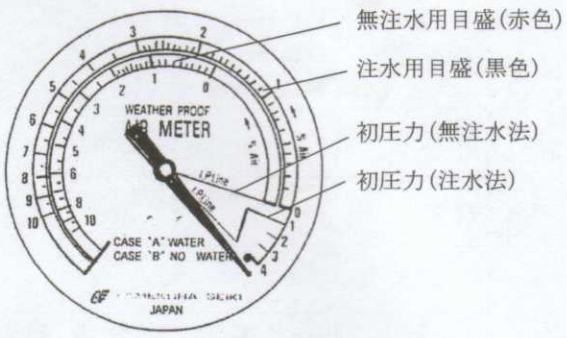
(1) 1 回目は、試料を容器の約 1/3 まで入れ、ならした後、容器の底を突かないように突き棒で 25 回、均等に突きます。
突き穴がなくなり、コンクリート表面の大きな泡がなくなるよう、容器の側面を 10～15 回木づちなどでたたきます。

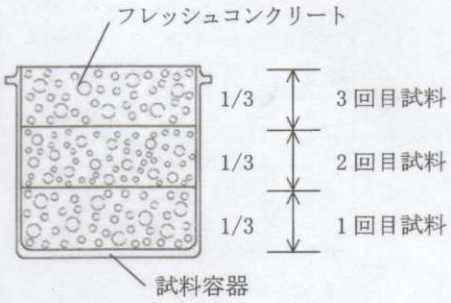
(2) 2 回目は、試料を容器の約 2/3 まで入れ、1 回目と同じ操作を繰り返します。
突き棒の突き深さは 2 回目に入れた試料の深さと同じにします。

(3) 3 回目は、試料を容器より少しあふれる程度に入れ、1 回目と同じ操作を繰り返します。
突き棒の突き深さは 3 回目に入れた試料の深さと同じくします。

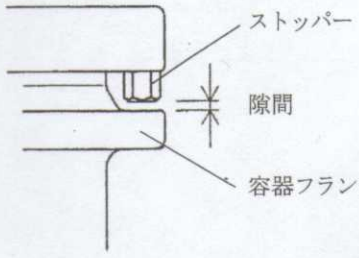
(4) 定規で余分な試料をかきとって平らにならします。

(5) 容器のフランジ上面、ふたの裏面をきれいに清掃します。



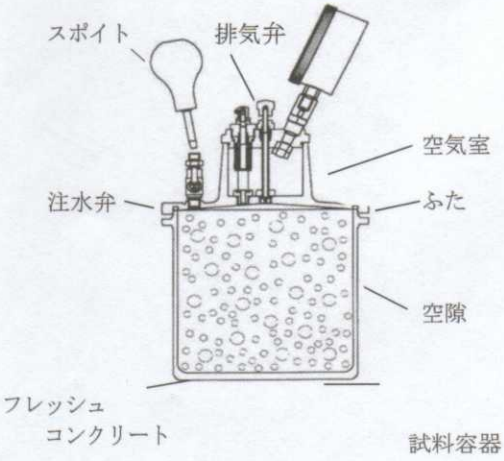


2. ふたの外気と容器が通気できるよう、排気弁を開き、容器にふたを静かにかぶせます。
測定時に空気もれのないよう、ストッパーと容器フランジ部の隙間が無くなるまでクランプをしっかり締めます。
クランプは対向する 2 個を均等に少しずつ締めます。



3. ふたの裏面の空隙空気を全て追い出すよう、揺動させるなどしながら、排気弁より水があふれ出るまで注水弁よりスポイトで注水します。

4. エアメータを水平に置き、全ての弁を閉じ、空気ハンドポンプを操作して、圧力計をみながら初圧力よりわずかに圧力を上げます。
約 5 秒後に、圧力が初圧力より高い場合は圧力調整弁で、低い場合は、空気ハンドポンプを操作して圧力計の指針を初圧力の目盛に一致させます。



5. 作動弁を十分に開き、容器側面を木づちなどでたたきます。
再び作動弁を十分に開き、指針が安定してから圧力計の目盛を少数点第1位まで読みます。
この値は、骨材中の空気を含めたフレッシュコンクリートの空気量(%)です。

6. 測定が終わったら、排気弁を開き、容器の圧力を抜きます。
次に圧力調整弁を開き、空気室の圧力を抜きます。

＜注意＞ この操作は必ず排気弁、圧力調整弁の順に行って下さい。
操作を間違え、空気室の圧力が容器の圧力よりも低い時に作動弁を開いた場合、容器中の水や試料が空気室に入り、その後の測定が正確にできなくなり、故障の原因となります。

7. クランプを緩めて、静かにふたを取り外し、容器中の試料を取り出します。

＜注意＞ 測定に使用した試料は製品として使用できませんので、廃棄して下さい。

8. 容器、及びふたに付着した試料を取り除き、水などできれいに洗浄して下さい。
さび防止の為、水気を取り除き、油を少し塗って下さい。

＜注意＞ 容器内面、ふた下面、空気室に試料等が付着していると正しい測定ができなくなります。

b. 無注水法での測定方法 (圧力計の目盛は赤色、CASE〝B〞 NO WATER を使用)

無注水法の測定方法は、注水法3. の注水操作を行わない以外、同じ操作で測定します。
初圧力は、注水法と異なりますので注意して下さい。

C. 容器のキャリブレーション

1. 容器の容積を下記手順で求めます。

(1) 容器とガラス板を合わせた質量(m_2)を 1g まで量ります。

(2) 容器を水平に置き、容器フランジのガラス板との接触面に沿ってカップグリースを薄く塗り、容器高さの 9 割程度まで水を入れます。

(3) 水の温度(t_1)℃を測ります。

(4) 容器フランジの2/3程をふさぐようにガラス板をのせ、注水しながら容器フランジに沿って、泡を残さないよう注意深くガラス板を動かして容器をふさぎ、水を満たします。

(5) 容器とガラス板と水を合わせた質量(m_1)を 1g まで量ります。

(6) 容器の容積を次の式により算出します。
この容積を記録して、今後各種測定に使用します。

$$V_C = \frac{m_1 - m_2}{\rho_W}$$

V_C ：容器の容積(ml)
ρ_W：水温 t_1(℃)の時の水の密度(g/ml)

温度 (℃)	水の密度 (g/ml)	温度 (℃)	水の密度 (g/ml)
4	0.99997	20	0.99820
5	0.99996	21	0.99799
6	0.99994	22	0.99777
7	0.99990	23	0.99753
8	0.99985	24	0.99729
9	0.99978	25	0.99704
10	0.99970	26	0.99678
11	0.99960	27	0.99651
12	0.99949	28	0.99623
13	0.99937	29	0.99594
14	0.99924	30	0.99564
15	0.99910	31	0.99534
16	0.99894	32	0.99502
17	0.99877	33	0.99470
18	0.99859	34	0.99437
19	0.99840	35	0.99403

(例)
水の質量 6990g、水温 20℃の容積は、
6990÷0.99820＝7002.6(ml)

D. 注水法の圧力計のキャリブレーション

（圧力計の目盛は黒色、CASE〝A〞 WATER を使用）

※ 圧力計を読む場合は、針が安定するよう、毎回圧力計の外側を指で軽くたたいてから読んで下さい。10 秒以上たっても圧力計が安定しない場合は、もれ等が考えられる為、点検、修理して下さい。又、圧力計を加圧状態で 10 分以上放置しないで下さい。

1. 注水法初圧力の決定

※ 注水法初圧力の決定後、引き続き注水法空気量の目盛のキャリブレーションを行う場合は、あらかじめ注水弁の裏側にドレンパイプを取り付けておきます。

(1) 容器にこぼれない程度まで水を入れ、排気弁を開け、静かにふたをかぶせクランプをしっかり締めます。
注水弁を開け、ふた裏面と水面との間の空気が全て追い出され、排気弁より水があふれ出るまで注水弁よりスポイトで注水します。

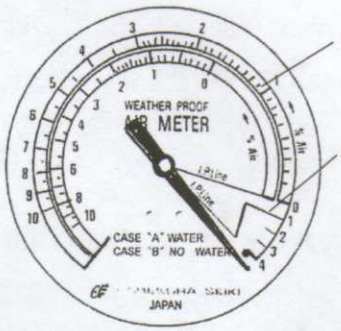
(2) 全ての弁を閉じ、圧力計を見ながら空気ハンドポンプを操作して、初圧力よりわずかに圧力を上げ、5～10 秒後に圧力が初圧力より高い場合は圧力調整弁で、低い場合は空気ハンドポンプを操作して、圧力計の針を初圧力の目盛に一致させます。

(3) 作動弁を十分に開き、指針が安定してから圧力計を読み、記録します。

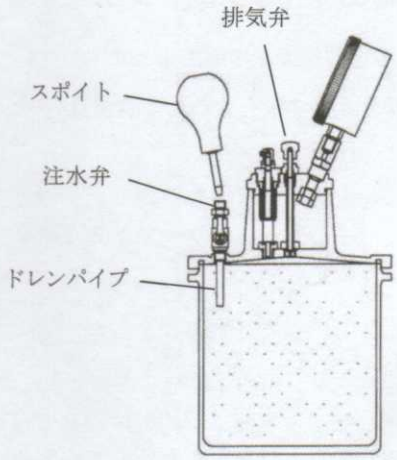
(4) 排気弁をゆっくり開き、容器中の圧力を抜きます。

(5) (2)～(4)の検査を 2～3 回繰り返し、バラツキの無いことを確認します。

(6) 指針が 0%の目盛と一致している場合は、初圧力は正しいので、今後もこの初圧力の目盛を使用します。



圧力計の目盛板



(7) 指針が 0%の目盛と一致しないで同じ値を指す場合は、指針がこの検査で 0%を示すよう初圧力を移動し、再び(2)～(5)の測定を行って、新しい初圧力を決定します。
この新しい初圧力は記録し、フレッシュコンクリートの空気量測定、及び今後の圧力計のキャリブレーションに用います。

指針が 0%の目盛と一致せず、毎回違う値を指したり、安定しなかった場合は、空気及び、水もれの点検、修理を行った後、最初から検査をやり直して下さい。

2. 注水法空気量の目盛のキャリブレーション

※ 注水法初圧力の決定後、引き続き注水法空気量の目盛のキャリブレーションを行う場合は、(1)、(2)、(3)の作業は不要となります。

(1) 注水弁の裏側にドレンパイプを取り付けます。

(2) 容器にこぼれない程度まで水を入れ、排気弁を開け、静かにふたをかぶせ、クランプをしっかり締めます。
注水弁を開け、ふた裏面と水面の間の空気が全て追い出され、排気弁より水があふれ出るまで注水弁よりスポイトで注水します。

(3) 注水弁にU型ドレンパイプを取り付けます。

(4) 全ての弁を閉じ、圧力計を見ながら空気ハンドポンプを操作して、2%付近まで圧力を上げます。作動弁を開けたまま、注水弁の開閉を加減して、U型ドレンパイプ先端よりメスシリンダで、測定する空気量に相当する量の水を取り出します。

【例】容器のキャリブレーションで求めた容器の容積が 7000ml で、測定する空気量が 2%の場合、取り出す水の量は 140ml となります。(7000ml×0.02=140ml)

圧力が下がり、水が出なくなった場合は、空気ハンドポンプを操作して圧力を上げ、水を取り出します。又、水を取り出し過ぎた場合は、U型ドレンパイプを取り外し、取り出し過ぎた水を注水弁より戻します。

(5) 作動弁を閉じ、排気弁をゆっくり開け、容器中の圧力を抜きます。

(6) 全ての弁を閉じ、圧力計を見ながら空気ハンドポンプを操作して、初圧力よりわずかに圧力を上げ、5～10 秒後に圧力が初圧力より高い場合は圧力調整弁で、低い場合は空気ハンドポンプを操作して、圧力計の針を初圧力の目盛に一致させます。

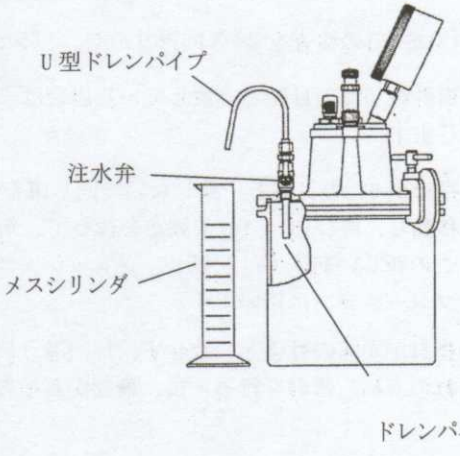
(7) 作動弁を十分に開き、圧力計の指針が安定してから目盛を読み、記録します。

(8) 排気弁をゆっくり開き、容器中の圧力を抜きます。

(9) (6)～(8)の検査を 2～3 回繰り返し、バラツキの無いことを確認します。

(10) 日本工業規格(JIS A 1128)による場合は、2%、4%、6%、8%、10%の測定を行って下さい。
そうでない場合は、必要な分の測定を行って下さい。
それぞれの測定値が取り出した水の割合(%)と一致している時は、目盛は正しいことになります。

一致しない場合は、取り出した水の割合(%)と圧力計の目盛の関係を記録し、フレッシュコンクリートの空気量測定、及び今後の圧力計のキャリブレーションに用います。



E. 無注水法の圧力計のキャリブレーション

（圧力計の目盛は赤色、CASE〝B〃 NO WATER を使用）

※ 圧力計を読む場合は、針が安定するよう、毎回圧力計の外側を指で軽くたたいてから読んで下さい。10 秒以上たっても圧力計が安定しない場合は、もれ等が考えられる為、点検、修理して下さい。又、圧力計を加圧状態で 10 分以上放置しないで下さい。

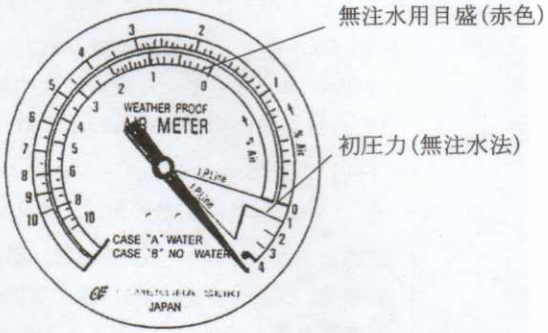
1. 無注水法初圧力の決定

※ 無注水法初圧力の決定後、引き続き無注水法空気量の目盛のキャリブレーションを行う場合は、あらかじめ注水弁の裏側にドレンパイプを取り付けておきます。

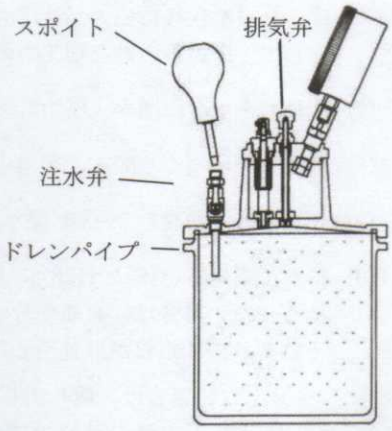
(1) 容器とふたを合わせた質量を量り、その質量にC.容器のキャリブレーションで量った水の質量を合わせた質量を求めます。

(2) 容器にこぼれない程度まで水を入れ、ふたをかぶせクランプをしっかり締めます。
排気弁、注水弁を開き、エアメータの質量を量りながら、(1)で求めた質量になるまで注水弁より水をこぼさないようスポイトで注水します。

（又は、C.1-(2)の方法により、容器に水を満たし、水をこぼさないよう磨きガラス板を取り除き、排気弁を開いたふたを静かにかぶせ、クランプをしっかり締めます。）



圧力計の目盛板



(3) 全ての弁を閉じ、圧力計を見ながら空気ハンドポンプを操作して、初圧力よりわずかに圧力を上げ、5～10 秒後に圧力が初圧力より高い場合は圧力調整弁で、低い場合は空気ハンドポンプを操作して、圧力計の針を初圧力の目盛に一致させます。

(4) 作動弁を十分に開き、指針が安定してから圧力計を読み、記録します。

(5) 排気弁をゆっくり開き、容器中の圧力を抜きます。

(6) (3)～(5)の検査を 2～3 回繰り返し、バラツキの無いことを確認します。

(7) 指針が 0%の目盛と一致している場合は、初圧力は正しいので、今後もこの初圧力の目盛を使用します。

(8) 指針が 0%の目盛と一致しないで同じ値を指す場合は、指針がこの検査で 0%を示すよう初圧力を移動し、再び(3)～(6)の測定を行って、新しい初圧力を決定します。
この新しい初圧力は記録し、フレッシュコンクリートの空気量測定、及び今後の圧力計のキャリブレーションに用います。

指針が 0%の目盛と一致せず、毎回違う値を指したり、安定しなかった場合は、空気及び、水もれの点検、修理を行った後、最初から検査をやり直して下さい。

2. 無注水法空気量の目盛のキャリブレーション

※ 無注水法初圧力の決定後、引き続き無注水法空気量の目盛のキャリブレーションを行う場合は、(1)、(2)、(3)の作業は不要となります。

(1) 注水弁の裏側にドレンパイプを取り付けます。

(2) 容器とふたを合わせた質量を量り、その質量にC.容器のキャリブレーションで量った水の質量を合わせた質量を求めます。

(3) 容器にこぼれない程度まで水を入れ、ふたをかぶせクランプをしっかり締めます。
排気弁、注水弁を開き、エアメータの質量を量りながら、(2)で求めた質量になるまで注水弁より水をこぼさないようスポイトで注水します。

（又は、C.1-(2)の方法により、容器に水を満たし、水をこぼさないよう磨きガラス板を取り除き、排気弁を開いたふたを静かにかぶせ、クランプをしっかり締めます。）

(4) 注水弁にU型ドレンパイプを取り付けます。

(5) 全ての弁を閉じ、圧力計を見ながら空気ハンドポンプを操作して、2%付近まで圧力を上げます。作動弁を開けたまま、注水弁の開閉を加減して、U型ドレンパイプ先端よりメスシリンダで、測定する空気量に相当する量の水を取り出します。

【例】容器のキャリブレーションで求めた容器の容積が7000mlで、測定する空気量が2%の場合、取り出す水の量は140mlとなります。(7000ml×0.02＝140ml)

（圧力が下がり、水が出なくなった場合は、空気ハンドポンプを操作して圧力を上げ、水を取り出します。又、水を取り出し過ぎた場合は、U型ドレンパイプを取り外し、取り出し過ぎた水を注水弁より戻します。）

(6) 作動弁を閉じ、排気弁をゆっくり開け、容器中の圧力を抜きます。

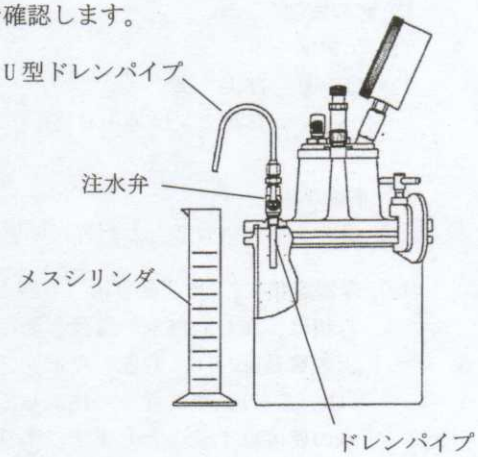
(7) 全ての弁を閉じ、圧力計を見ながら空気ハンドポンプを操作して、初圧力よりわずかに圧力を上げ、5～10秒後に圧力が初圧力より高い場合は圧力調整弁で、低い場合は空気ハンドポンプを操作して、圧力計の針を初圧力の目盛に一致させます。

(8) 作動弁を十分に開き、圧力計の指針が安定してから目盛を読み、記録します。

(9) 排気弁をゆっくり開き、容器中の圧力を抜きます。

(10) (7)～(9)の検査を2～3回繰り返し、バラツキの無いことを確認します。

(11) 日本工業規格(JIS A 1128)による場合は、2%、4%、6%、8%、10%の測定を行って下さい。
そうでない場合は、必要な分の測定を行って下さい。
それぞれの測定値が取り出した水の割合(%)と一致している時は、目盛は正しいことになります。
一致しない場合は、取り出した水の割合(%)と圧力計の目盛の関係を記録し、フレッシュコンクリートの空気量測定、及び今後の圧力計のキャリブレーションに用います。



F. 骨材修正係数の測定（JIS A 1128 による）

※ エアメータを用いて骨材修正係数を測定する場合は、次の要領で行います。

1. 容器容積（V_c）のコンクリート試料中にある骨材の質量を次の式によって算出し、細骨材、及び粗骨材をそれぞれ採取します。尚、骨材は、空気量の測定を行ったコンクリートから、150μm のふるいを用いてセメント分を洗い流し、採取することもできます。

$$m_f = \frac{V_c}{V_B} \times m_f' \qquad m_c = \frac{V_c}{V_B} \times m_c'$$

m_f ： 容器容積V_cのコンクリート中の細骨材の質量（kg）
m_c ： 容器容積V_cのコンクリート中の粗骨材の質量（kg）
V_B ： 1バッチのコンクリートの出来上がり容積 （リットル）
V_c ： コンクリート試料の容積（容器容積に等しい）（リットル）
m_f' ： 1バッチに用いる細骨材の質量（kg）
m_c' ： 1バッチに用いる粗骨材の質量（kg）

2. 約 1/3 まで水を満たした容器の中に上記採取の細骨材と粗骨材を、交互にできるだけ空気が入らないよう、又全てを水に浸すようにし、3 回に別けて入れます。出てきた泡は速やかに取り去ります。又細骨材を加えるごとに約 25mm の深さに達するまで突き棒で約 10 回突き、空気を追い出す為に、容器の側面を木づちでたたきます。全部の骨材を容器に入れた後、水面の泡を全て取り去ってください。（骨材を、コンクリート試料中の含水状態と同様にする為、5 分間程度水に浸すことを推奨致します。）

3. 注水法空気量測定方法（B. 2～8 参照）に従って空気量を測定します。この測定空気量が、骨材に含まれている空気量で骨材修正係数（G%）とします。

G. 空気量の計算

コンクリートの空気量は、次の式によって算出します。

$$A = A_1 - G$$

A ： コンクリートの空気量（%）
A_1 ： エアメータで測定した見掛けの空気量（%）
G ： 骨材修正係数（%） 0.1%未満の場合、省略できます。

H. エアメータによる単位水量の推定（土木研究所法）

1. 必要機器

(1) エアメータ

(2) はかり ひよう量 ： 25kg 以上
目量、又は最小目盛 ： 5g 以下「2. 事前準備」での計量は 1g 単位が望ましい。

2. 事前準備

(1) エアメータ（容器とふた等）の質量M_1(g)を測定します。

(2) 容器容積V_3、及び全容積（容器とふたの無注水空隙）V_1(ml)を測定します。
容積は、満たした水の質量を測定し、その質量を水の密度で除して算出します。容器を満たした水の質量は、「C. 容器のキャリブレーション」に従って測定、又全容積に対する水の質量は、「D. 1. (1)」項に従って注水して測定、上記(1)の質量を差し引きます。
水の密度は 1g/ml とします。より正確に行う場合は、水温を測定して、その温度の水の密度で除して算出します。

(3) エアメータの圧力計の検定

測定方法(注水、無注水法いずれか)を決めて、「D. 注水法の圧力計のキャリブレーション」又は、「E. 無注水法の圧力計のキャリブレーション」に従い、空気量0%、5%を検定します。

(4) 骨材密度、骨材修正係数の測定

細骨材の密度をJIS A 1109、粗骨材の密度をJIS A 1110に従って正しく測定します。

骨材修正係数は、「F. 骨材修正係数の測定」に従って正しく測定します。

3. 測定作業

注水法の手順を以下に示します。無注水法の場合は、(3)、(4)の作業を省略します。質量の測定以外は「B. フレッシュコンクリートの空気量測定方法」の手順と同じ要領で行います。

(1) 試料を容器に入れ、ふたを締めます。
(2) 試料の入ったエアメータ全体の質量M_A(g)を測定します。
(3) 注水弁より注水し、排気弁より水があふれたら注水弁を閉じます。
(4) 試料、及び水の入ったエアメータ全体の質量M_B(g)を測定します。
(5) 試料の空気量Ai(%)を0.1%単位で測定します。

4. 単位水量の推定

単位水量は、下記式、又は次頁表により算出されます。この方法は、独立行政法人土木研究所より提示されているもので、詳細については別途文献等を参照下さい。

$$\gamma_2 = \frac{1000 \times M_2}{V_2 - V_3 \times Air_2 \times 0.01}$$

$$W' = \frac{\gamma_2 (1 - (Air + \alpha) \times 0.01) - M_c}{1 - \gamma_2 \times 0.001}$$

$$W = W_1 + W'$$

γ_2 ： 試験で得られる空気量を除いた単位容積質量(kg/m³)

M_2 ： 試料の質量(g)＝$M_A - M_1$

V_2 ： 試料の容積(ml)

注水法　V_2＝全容積－注水量＝$V_1 - (M_B - M_A)$

無注水法$V_2 = V_3$

V_3 ： 容器の容積 (ml)

Air_2： 空気量 (%)

＝測定空気量Ai－骨材修正係数G

W' ： 単位水量誤差(kg/m³)

M_c ： 配合表上のコンクリート1m³あたりの質量 (kg/m³)

α ： セメント粒子への水の浸潤による容積減少量 (%)

単位セメント量100kg/m³当たり0.1%

Air ： 配合表上の空気量 (%)

W_1 ： 配合表上の単位水量(kg/m³)

W ： 推定単位水量 (kg/m³)

単位水量推定表

コンクリートの配合表（1㎥あたり）					
① 水 (kg)W_1	② セメント (kg)	③ 細骨材 (kg)	④ 粗骨材 (kg)	⑤ 空気量 (%)Air	⑥骨材修正係数 (%)G

※ 混和材量は②セメント量、混和剤量は①水量に含める。

		注水法	無注水法
⑦	配合表上のコンクリート1㎥あたりの質量 (kg) M_c	①+②+③+④	
⑧	⑦のコンクリートの空気量を除いた容積(㎥) (αは、セメントの水の浸潤による容積減少量) 1.0−(Air+α)×0.01	1.0−(⑤+②×0.001)×0.01	
⑨	エアメータの容器の容積 (ミリリットル) V_3		
⑩	容器とふたの無注水空隙を含めた容積 (ミリリットル) V_1		
⑪	エアメータの質量 (g) M_1		
⑫	試料を入れたエアメータの質量 (g) M_A		
⑬	試料を入れ注水したエアメータの質量 (g) M_B		
⑭	エアメータで測定した試料の (見掛けの)空気量 (%) Ai		
⑮	試料の空気量 (%) Air_2	⑭−⑥	
⑯	試料の質量 (g) M_2	⑫−⑪	
⑰	試料の容積 (ミリリットル) V_2	⑩−(⑬−⑫)	
⑱	試料の空気量を除く容積 (ミリリットル) $V_2-V_3\times Air_2\times 0.01$ (無注水法$V_{2=}V_3$)	⑰−⑨×⑮×0.01	⑨−⑨×⑮×0.01
⑲	試料の空気量を除いた単位容積質量 (kg/㎥) γ_2	(⑯÷⑱)×1000	
⑳	単位水量の推定誤差 (kg/㎥) W'	(⑲×⑧−⑦)÷(1−⑲×0.001)	
	推定単位水量(kg/㎥) W	① + ⑳	

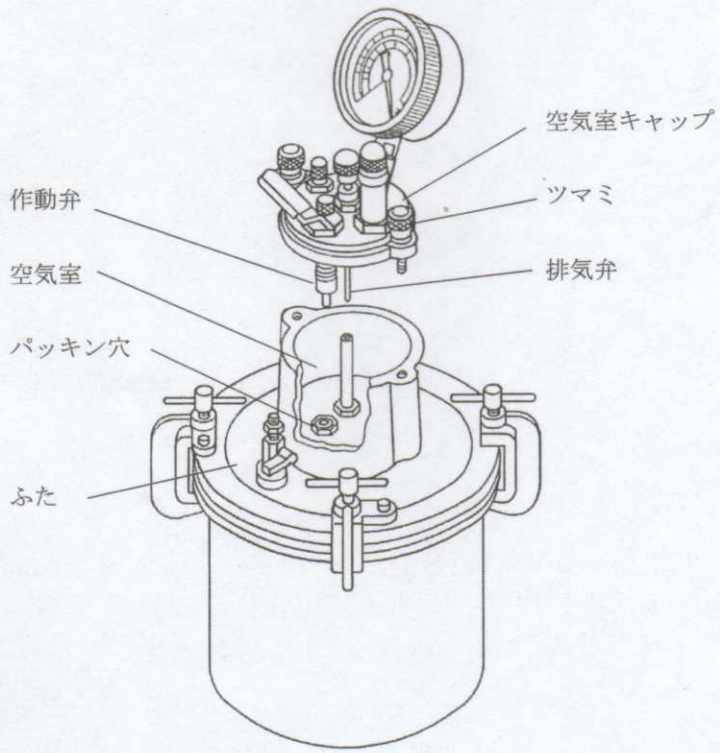
I. 保守、点検

1. 使用後は容器、及びふたに付着した試料を取り除き、水などできれいに洗浄して下さい。
   さび防止の為、水気を取り除き、油を少量塗ります。

2. 空気室に試料が付着したり、水が入ったままになっていると正確な測定ができなくなります。使用後は空気室の中を点検し、付着した試料があれば取り除き、洗浄して下さい。
   さび防止の為水気を取り除き、油を少量塗ります。
   空気室を開ける場合は、ツマミ２個を取り外し、空気室キャップを上に持ち上げます。
   空気室を閉じる場合は、排気弁を取り外してから作動弁の先を空気室のパッキン穴に合せ、空気室キャップをツマミでしっかり固定します。
   排気弁を取り付けます。

   ＜注意＞
   空気室を閉じる場合は、必ず空気室キャップより排気弁を取り外して下さい。
   取り外さずに閉じた場合、空気室キャップが正確に固定されず、空気もれや部品の破損、正しく測定出来ない等の原因となることがあります。

3. 点検、及び洗浄の為、分解、組立をする場合は、オーリングや、パッキン等を傷つけないよう注意して行って下さい。
   組立時、オーリングにグリースを塗ることにより傷が付きにくくなり、空気もれを防ぐ事が出来ます。



MEMO

エアメータ　検査成績書

機械形式　：　WS-7

製造番号　：

検査年月日　：　　年　　月　　日

容器の容積　：	ml
上蓋の内容積　：	ml
容器容積の1%　：	ml

室温	℃
水温	℃

圧力計の目盛の検査は、JIS A 1128 の試験方法による。

注水式（黒色目盛 CASE〝A〞）　　無注水式（赤色目盛 CASE〝B〞）

初圧力：

空気量(%)	圧力計の読み%	誤差%
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

空気量(%)	圧力計の読み%	誤差%
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

亀倉精機株式会社

〒959-0214
新潟県燕市吉田法花堂 1844-3
TEL. (0256)92-4774(代表)
FAX. (0256)92-6197